

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

\*\* Result [Utility-model] \*\* Format(P801) 19.Nov.2003 1/ 1

Application no/date: 1988- 66534[1988/05/20]  
Date of request for examination: [ ]  
Public disclosure no/date: 1989-170399[1989/12/01]  
Examined publication no/date (old law): [ ]  
Registration no/date: [ ]  
Examined publication date (present law): [ ]  
PCT application no  
PCT publication no/date [ ]  
Applicant: TOKICO LTD  
Inventor: WAKATSUKI HIDEHIRO  
IPC: G11B 33/14 G11B 25/04 ,101  
FI: G11B 33/14 ,501L G11B 25/04 ,101F G11B 33/14 ,501  
F-term: 5D001AA06,JJ10,KK01  
Expanded classification: 425  
Fixed keyword:  
Citation:  
Title of invention: A magnetic disc unit  
Abstract:

SUMMARY:Because the air stream which occurred with revolution of a magnetic disk is led to input side of air filter for enforcement by means of air guide board, as a result of can supply air of the filter passage discharge which is enough for small air filter of filtration area, cleaning of air can be raised.

( Machine Translation )

## ⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-170399

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)12月1日

G 11 B 33/14  
25/04

1 0 1

M-8842-5D  
F-7627-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑮ 考案の名称 磁気ディスク装置

⑯ 実 願 昭63-66534

⑰ 出 願 昭63(1988)5月20日

⑱ 考 案 者 若 月 英 弘 神奈川県川崎市川崎区大島3-25-6

⑲ 出 願 人 トキコ株式会社 神奈川県川崎市川崎区富士見1丁目6番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 広瀬 和彦 外1名

## ㉑ 実用新案登録請求の範囲

対向する下板及び上板を有し、内部が密閉構造になったハウジングと、該ハウジング内に回転可能に設けられた磁気ディスクと、該磁気ディスクの径方向に往復動し、該磁気ディスクに対して情報の書き込み又は読出しを行う磁気ヘッドと、前記ハウジング内に設けられ、前記磁気ディスクの回転に伴って該ハウジング内を循環する空気を清浄化するエアフィルタとを備えた磁気ディスク装置において、前記ハウジングの下板及び上板の少なくともいずれか一方には前記磁気ディスクの回転中心側から前記エアフィルタの流入口側にかけて

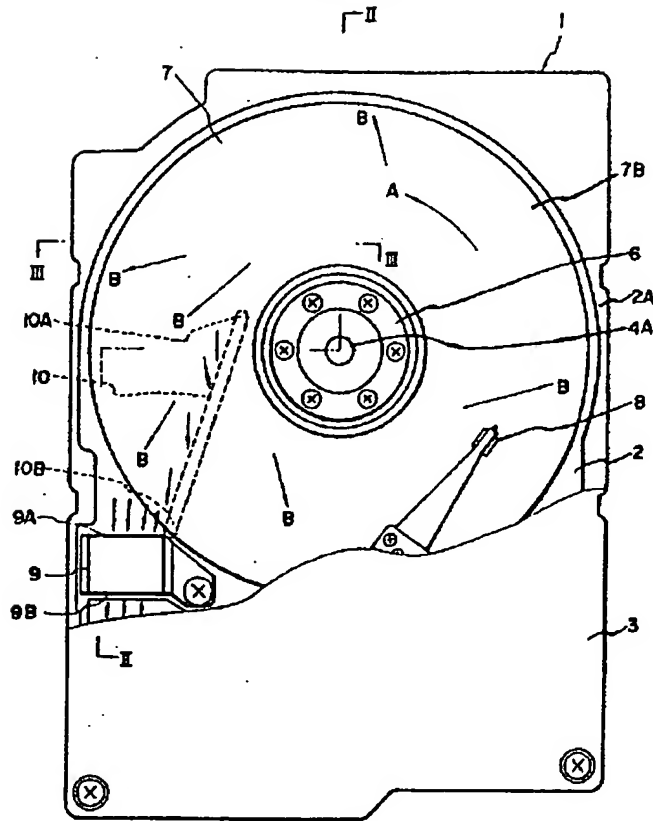
エアガイド板を設け、該ハウジング内を循環する空気を該エアフィルタ内に強制的に導くように構成したことを特徴とする磁気ディスク装置。

## 図面の簡単な説明

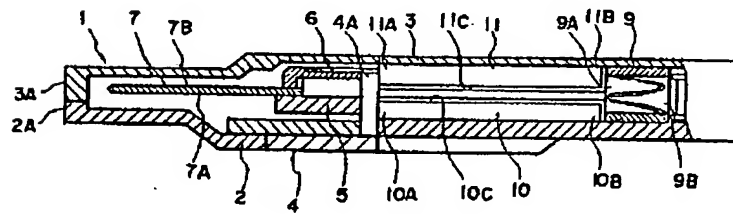
第1図は本考案の実施例に係る磁気ディスク装置の全体構成を示す一部破断の平面図、第2図は第1図中のⅡ-Ⅱ矢示方向拡大断面図、第3図は第1図中のⅢ-Ⅲ矢示方向拡大断面図である。

1…ハウジング、2…下板、3…上板、7…磁気ディスク、8…磁気ヘッド、9…エアフィルタ、10、11…エアガイド板。

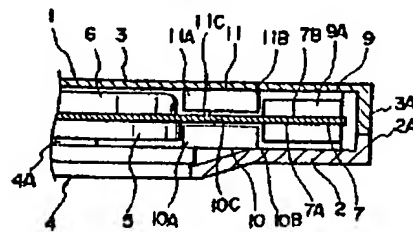
第 1 図



第 2 図



第 3 図



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-170399

⑤ Int. Cl. \*

G 11 B 33/14  
25/04

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

M-8842-5D  
F-7627-5D

⑬ 公開 平成1年(1989)12月1日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 磁気ディスク装置

⑮ 実 願 昭63-66534

⑯ 出 願 昭63(1988)5月20日

⑰ 考 案 者 若 月 英 弘 神奈川県川崎市川崎区大島3-25-6

⑱ 出 願 人 ト キ コ 株 式 会 社 神奈川県川崎市川崎区富士見1丁目6番3号

⑲ 代 理 人 弁 理 士 広 瀬 和 彦 外1名

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

#### 磁気ディスク装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

対向する下板及び上板を有し、内部が密閉構造になったハウジングと、該ハウジング内に回転可能に設けられた磁気ディスクと、該磁気ディスクの径方向に往復動し、該磁気ディスクに対して情報の書込み又は読出しを行う磁気ヘッドと、前記ハウジング内に設けられ、前記磁気ディスクの回転に伴って該ハウジング内を循環する空気を清浄化するエアフィルタとを備えた磁気ディスク装置において、前記ハウジングの下板及び上板の少なくともいずれか一方には前記磁気ディスクの回転中心側から前記エアフィルタの流入口側にかけてエアガイド板を設け、該ハウジング内を循環する空気を該エアフィルタ内に強制的に導くように構成したことを特徴とする磁気ディスク装置。

### 3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は磁気ディスク装置に関し、特に清浄空気循環型の磁気ディスク装置に関する。

(従来の技術)

一般に、この種の磁気ディスク装置は、対向する下板及び上板を有し、内部が密閉構造になったハウジングと、該ハウジング内に回転可能に設けられた磁気ディスクと、該磁気ディスクの径方向に往復動し、該磁気ディスクに対して情報の書込み又は読出しを行う磁気ヘッドと、前記ハウジング内に設けられ、前記磁気ディスクの回転に伴って該ハウジング内を循環する空気を清浄化するエアフィルタとから大略構成されている。

そして、磁気ヘッドによって磁気ディスクに情報を書込み又はこれから情報を読出す場合には、スピンドルモータ等のモータによって磁気ディスクを一定方向に回転し、ディスク面上に発生する空気流によって磁気ヘッドを微小隙間浮上させて当該情報の書込み、読出しを行うようになっている。また、磁気ディスクのディスク面上に発生した空気流は磁気ディスクの回転中心から径方向



外周側に移動し、磁気ディスクの回転中心側が負圧になるため、当該空気流はハウジング内を循環するが、この間流路の途中に設けられたエアフィルタ内を流通して浄化されるようになっている。  
(考案が解決しようとする課題)

ところで、ハウジングの高さ方向の寸法を大きく設定し、多数枚の磁気ディスクを軸方向に所定間隔離間して積層した大型の磁気ディスク装置にあっては、該ハウジング内に濾過面積の大きいエアフィルタを設けることが可能であり、従って、清浄化すべき空気に対して十分なフィルタ通過流量を保障することができるから、浄化されない空気がハウジング内を循環するという事態は防止できる。

しかし、一枚ないし少数枚の磁気ディスクを用いた小型の磁気ディスク装置にあっては、ハウジングの高さ寸法も小さく限定され、ハウジングの容積に比べては濾過面積の小さいエアフィルタしか収容できない。このため、エアフィルタによって浄化されないままの空気がハウジング内を





循環することになり、磁気ヘッドのヘッドクラッシュを招いたり、磁気ディスクのディスク面を損傷する恐れがある。

本考案は上述した従来技術の欠点に鑑みなされたもので、ハウジング内を循環する空気をエアフィルタの流入口側に案内することにより、濾過面積の小さいエアフィルタを用いた場合でも十分なフィルタ通過流量を確保できるようにした磁気ディスク装置を提供するものである。

（課題を解決するための手段）

上述した課題を解決するために構成された本考案の手段の特徴は、ハウジングの下板及び上板の少なくともいずれか一方には磁気ディスクの回転中心側からエアフィルタの流入口側にかけてエアガイド板を設け、該ハウジング内を循環する空気を該エアフィルタ内に強制的に導くようにしたことにある。

（作用）

このように構成することにより、磁気ディスクの回転に伴って流動する空気はエアガイド板に

よって強制的にエアフィルタの流入口側に案内でき、濾過面積の小さいエアフィルタに対しても十分なフィルタ通過流量の空気を供給できる。

〔実施例〕

以下、本考案の実施例を図面に基づき詳述する。

図において、1はハウジングで、該ハウジング1は外周に下側<sup>部</sup>枠~~部~~2Aが立設された下板2と、外周に上側枠部3Aが突設され、前記下板2に対向して設けられた上板3とによって内部が密閉構造に構成されている。4は前記ハウジング1の下板2に設けられたスピンドルモータで、該スピンドルモータ4の回転軸4Aにはスピンドルハブ5が固着されており、該スピンドルハブ5にはディスククランプ6がねじ止めされている。

2字削除  
1字加入

7は前記スピンドルハブ5とディスククランプ6との間に挟持された一枚の磁気ディスクで、該磁気ディスク7は回転軸4Aによって矢示A方向に回転するようになっている。そして、当該回転に伴って磁気ディスク7のディスク下面



7 A 及び上面 7 B には回転中心から径方向に風速 10 ~ 20 m/s 程度の空気流 B が発生し、当該空気流 B はハウジング 1 内を循環するようになっている。

8 は前記磁気ディスク 7 のディスク上面 7 B に対し情報の書込み及び読出しを行う浮上型の磁気ヘッドで、該磁気ヘッド 8 は例えばリニア型の磁気ヘッド移動機構（図示せず）によって磁気ディスク 7 の径方向に往復動するように構成されている。

9 は磁気ディスク 7 の近傍に位置してハウジング 1 内に設けられた濾過面積の小さい小型のエアフィルタで、該エアフィルタ 9 は磁気ディスク 7 の外周縁側に位置する一側開口が空気の流入口 9 A になり、他側開口 ~~9 B~~ が流出口 9 B になっている。

2字削除

10 は磁気ディスク 7 のディスク下面 7 A に対向してハウジング 1 の下板 2 に立設された横長矩形の板体からなる下側エアガイド板で、該下側エアガイド板 10 の長手方向一端 10 A はスピン

ドルハブ 5 近傍に位置し、他端 10 B は空気流 B をエアフィルタ 9 の流入口 9 A 側に案内するように該流入口 9 A の口縁に当接するように延在し、上側面 10 C はディスク下面 7 A に近接した状態に突出している。一方、11 は磁気ディスク 7 のディスク上面 7 B に対向してハウジング 1 の上板 3 に下向きに突設された横長矩形の板体からなる上側エアガイド板で、該上側エアガイド板 11 は磁気ディスク 7 を介して前記下側エアガイド板 10 と対称の位置に配設されており、その長手方向一端側 11 A はディスククランプ 6 近傍に位置し、他端 11 B はエアフィルタ 9 の流入口 9 A 口縁に当接するように延在し、下側面 11 C はディスク上面 7 B に近接した状態に突出している。

実施例装置は上述の如く構成されており、スピンドルモータ等によって磁気ディスク 7 を回転させ、磁気ヘッド 8 によって該磁気ディスク 7 に情報を書込みまたはこれから情報を読出す基本的作動は従来技術と異るところはない。



然るに、実施例装置によれば、磁気ディスク 7 の矢示 A 方向への回転に伴ってディスク下面 7 A 及びディスク上面 7 B 上に回転中心から径方向外周に向けて発生した空気流 B は、該ディスク下面 7 A 及び上面 7 B に向けてケーシング 1 に突設された下側及び上側エアガイド板 10, 11 に当接し、該各ガイド板 10, 11 に沿ってエアフィルタ 9 の流入口 9 A へ強制的に導かれることになる。


そして、該各エアガイド板 10, 11 はその一端側 10 A, 11 A が磁気ディスク 7 の回転中心寄りに位置し、他端側 10 B, 11 B がエアフィルタ 9 の流入口 9 A にまで延在すると共に、下側エアガイド板 10 の上側面 10 C がディスク下面 7 A に近接した状態に突出し、上側エアガイド板 11 の下側面 11 C がディスク上面 7 B に近接した状態に突出して配設してある。従って、エアフィルタ 9 の流入口 9 A 前方の位置でディスク 7 下面 7 A 及び上面 7 B 上に発生した空気流 B の殆んどをエアフィルタ 9 側に導くことができ、

空気のフィルタ通過流量を十分に確保できるから、空気の清浄化を高めることができる。

また、叙上の如くディスク下面 7 A 及び上面 7 B 上に発生した空気流 B は各エアガイド板 10, 11 によってエアフィルタ 9 に向けた一定の方向に強制的に案内される結果、ハウジング 1 内を循環する空気に一定の方向性を与えることができ、空気を円滑に循環させることができる。

また、ハウジング 1 の下板 2 及び上板 3 にそれぞれ突設したエアガイド板 10, 11 は下板 2 及び上板 3 の補強用リブとしての機能を持つから、下板 2 及び上板 3 の強度を向上でき、ハウジング 1 の振れ等の変形を防止できる。なお、エアガイド板を設けることによるハウジング 1 の変形防止は、エアガイド板 10 を下板 2 に設けた場合が最も効果的であるから、ハウジング 1 の下板 2 又は上板 3 のいずれか一方にのみエアガイド板を設ける場合には下板 2 に設けるのがよい。

更に、実施例では 1 枚の磁気ディスク 7 を備えた磁気ディスク装置を例に挙げたが、2 枚以上の



磁気ディスク7, 7, ...を備えた磁気ディスク装置にも、本考案は適用できるものである。

(考案の効果)

本考案は以上詳述した如くであって、下記の諸効果を奏する。

- ① 磁気ディスクの回転に伴って発生した空気流をエアガイド板によってエアフィルタの流入口側に強制的に導くようにしたから、濾過面積の小さいエアフィルタに対しても十分なフィルタ通過流量の空気を供給できる結果、空気の清浄化を高めることができる。
- ② ハウジング内の空気はエアガイド板によって積極的に循環されることになり、外部温度の影響を受け易いハウジングの下板及び上板近傍の空気も円滑に循環させることができるから、ハウジング内の温度を均一にでき、ハウジング内の局所的な温度上昇を防止できる。
- ③ エアガイド板は空気を円滑に循環させる空気整流板の作用も行うから、磁気ヘッドの浮上量の安定化を図ることができる。

④ ハウジングの下板又は上板に設けられるエアガイド板は補強用リブとしての機能を有しているから、ハウジングの剛性を高めることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

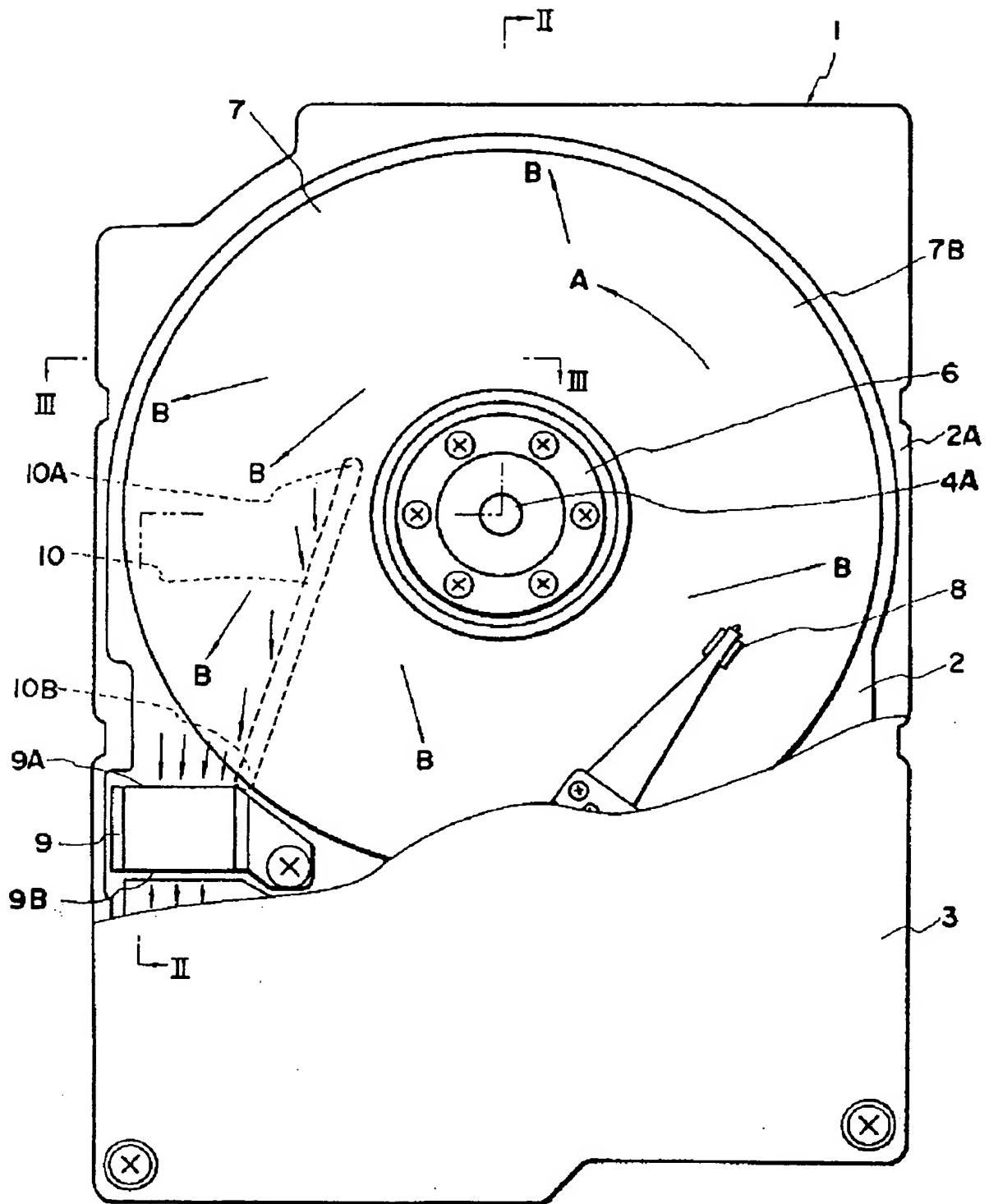
第1図は本考案の実施例に係る磁気ディスク装置の全体構成を示す一部破断の平面図、第2図は第1図中のII-II矢示方向拡大断面図、第3図は第1図中のIII-III矢示方向拡大断面図である。

1…ハウジング、2…下板、3…上板、7…磁気ディスク、8…磁気ヘッド、9…エアフィルタ、10、11…エアガイド板。

実用新案登録出願人	トキコ株式会社
代理人 弁理士	広瀬和彦
同	中村直樹



第 1 図

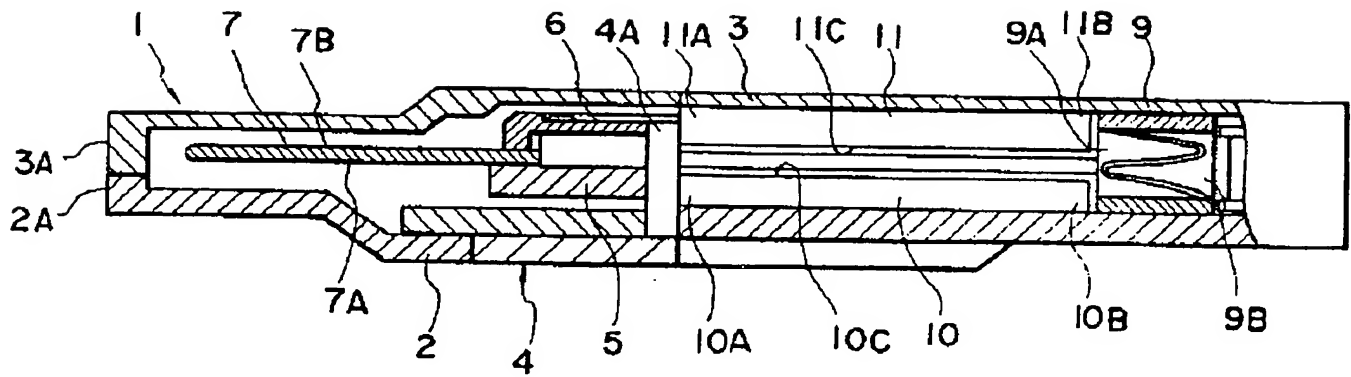


1531

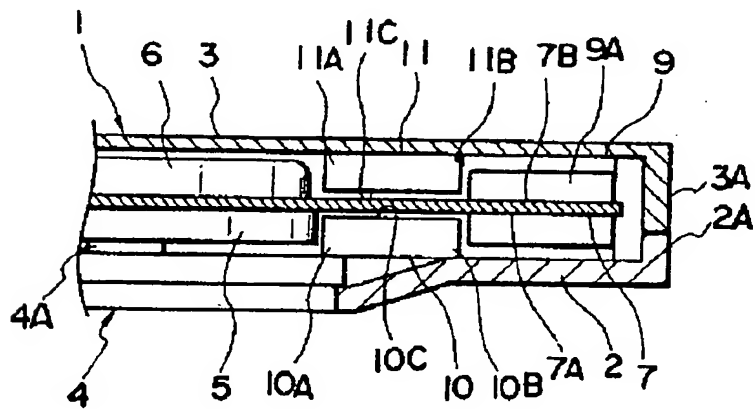
実開1-170399

代理人 弁理士 広瀬和彦(ほか1名)

第 2 図



第 3 図



1532

時間【一】71.500

代理： 在田上 茂雄和隆雄（株）